



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Taufik Restu Hendrawan

NPM : 0734010064

Program Studi : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi skripsi dengan judul :

“ **DETEKSI STRING PALINDROME MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN JAVA**”.

Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas dinyatakan bebas revisi skripsi dan diijinkan untuk membukukan skripsi dengan judul tersebut.

Surabaya, Oktober 2012

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | |
|--|-----|
| 1.) <u>Basuki Rahmat, S.Si. MT</u>
NIP/NPT. 3 6907 06 0209 1 | { } |
| 2.) <u>Intan Yuniar Purbasari. S.kom, MSc</u>
NIP/NPT. 3 8006 04 0198 1 | { } |
| 3.) <u>I Gede Susrama Mas Diyasa, ST, MT</u>
NIP/NPT. 270 060 640 210 | { } |

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

Rr. Ani Dijah R, ST, M.CS
NIP/NPT. 19730512 2005 01 2 003

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP/NPT. 19650731 199203 2 001

Judul	:Deteksi String Palindrom Menggunakan Pemrograman Java
Pembimbing I	:Rr. Ani Dijah R, ST, M.CS
Pembimbing II	:Dr.Ir. Ni Ketut Sari, MT
Penyusun	:Taufik Restu Hendrawan

ABSTRAK

Ilmu adalah sebuah cara yang dipakai untuk mempelajari suatu aspek agar seseorang dapat memahami dan selanjutnya menguasainya sebagai kompetensi diri. Sementara pengetahuan adalah segala hal yang menjadi seseorang mengetahui seluk beluk aspek kehidupan. Dengan demikian seseorang dapat mengartikan secara bebas bahwa ilmu pengetahuan adalah cara yang dipakai untuk mempelajari segala sesuatu yang ada dalam aspek kehidupan. Ilmu telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Indikasi untuk itu adalah munculnya ilmu-ilmu yang baru, semakin bertambahnya cabang-cabang dari ilmu tertentu yang telah ada, serta ditemukannya teori-teori ilmiah dalam berbagai bidang. Berkembangnya ilmu membawa keuntungan dan kemudahan bagi kehidupan manusia yaitu banyaknya persoalan yang dapat terpecahkan dan banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Tidak dapat dipungkiri bahwa ilmu beserta penerapannya, yaitu teknologi, merupakan unsur kebudayaan yang sangat dibutuhkan bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu, mengingat arti penting sebuah ilmu untuk pembelajaran, penulis mengangkat sebuah ide untuk menjadi bahan rujukan yaitu penambahan wawasan ilmu pengetahuan pembelajaran sebuah kata dengan aplikasi yaitu mendeteksi kalimat berbahasa Indonesia khususnya, apakah didalam kalimat berita tersebut terkandung kalimat atau kata-kata yang memiliki unsur *palindrome*. Palindrom sendiri merupakan sebuah kata, frasa, angka maupun susunan lainnya yang dapat dibaca dengan sama baik dari depan maupun belakang. Contoh: ada, apa, ara, asa, bab, ini, katak, kodok, makam, malam, radar, taat, dan lain-lain.

Oleh karena itu, dalam penelitian skripsi ini, penulis mengangkat suatu topik dimana dapat mengaplikasi suatu program yang ditulis dengan bahasa pemrograman Java, yaitu aplikasi deteksi string palindrom yang dapat melakukan proses deteksi string untuk menentukan apakah string tersebut termasuk palindrom atau tidak, baik secara horizontal maupun vertikal.

Kata kunci : palindrom, java, string pattern matching.

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang Segala puji dan syukur bagi Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahNya-lah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Deteksi String Palindrom Untuk Teks Berita Bahasa Indonesia Menggunakan Pemrograman Java”** . Sholawat dan Salam atas junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Beserta keluarga dan para sahabat sekalian.

Skripsi ini disusun dengan tujuan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” JATIM.

Pengarahan, bimbingan dan dukungan dari semua pihak merupakan faktor yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan karya ini, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua penulis (**Bpk.Edi Suhardono dan Ibu Prihandani**) beserta Adik ku yang tercinta (**Wirawan Navianto dan Eprin Fadilah**) yang telah memberikan doa, serta bantuan dan dorongan semangat baik secara moril maupun materil yang tidak ternilai harganya, kebahagiaanmu adalah tujuan hidupku.
2. Bapak **Ir Sutiyono, MT**, selaku Dekan FTI, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu **Dr.Ir.Ni Ketut Sari, MT** selaku ketua jurusan Teknik Informatika, FTI, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu **Rr. Ani Dijah R, ST, M.CS** selaku Dosen pembimbing 1.
5. Ibu **Dr.Ir.Ni Ketut Sari, MT** selaku Dosen pembimbing 2.

6. Teman-teman serta Semua rekan-rekan Mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika dan Sistem Informasi Angkatan 2007, Farid (TF), Rino (TF), Yoppy (TF), Bayu (TF), Helmy (TF), Rased (TF), Almon (TF), Prima (TF), Bingkar (SI), Sandy (TF), Tammy (SI), Terima kasih atas doa dan semua dukungannya.
7. Teman-teman Seperumahan yang memberikan semangat, motifasi dan doa.
8. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun tidak dapat menyebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Namun, penulis tetap berharap agar karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi rekan - rekan mahasiswa.

Surabaya, Agustus 2012

Penulis

LEMBAR PENGESAHAN

DETEKSI STRING PALINDROME MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN JAVA

Disusun Oleh :

TAUFIK RESTU HENDRAWAN

NPM : 0734010005

**Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang Agustus Tahun Akademik 2012/2013**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

**Rr. Ani Dijah R, ST, M.CS
NIP/NPT. 19730512 2005 01 2 003**

**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP/NPT. 19650731 199203 2 001**

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT.

NIP. 19650731 199203 2 001

TUGAS AKHIR

DETEKSI STRING PALINDROME MENGGUNAKAN

PEMROGRAMAN JAVA

Disusun Oleh :

TAUFIK RESTU HENDRAWAN

NPM : 0734010064

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada tanggal Oktober 2012

PEMBIMBING :

TIM PENGUJI :

1.

1.

Rr. Ani Dijah R, ST, M.CS
NIP/NPT. 19730512 2005 01 2 003

Basuki Rahmat, S. Si. MT
NIP/NPT. 3 6907 06 0209 1

2.

2.

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP/NPT. 19650731 199203 2 001

Intan Yuniar Purbasari. S.kom, MSc
NIP/NPT. 3 8006 04 0198 1

3.

I Gede Susrama Mas Diyasa, ST, MT
NIP/NPT. 270 060 640 210

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 196 007 13 198 703 1001

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	X

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep Palindrom	7
2.2. Pemrograman Java	9

2.3. Tipe Java	14
2.4. Operator Pembanding	15
2.5. Java Development Kit	16
2.6. String Pattern Matching	19
2.6.1 Simbol String	20
2.6.2 String di Java.....	20
2.6.3 Membuat Objek String.....	21
2.6.4 Menggabungkan String	22
2.6.5 Mengurutkan String	22
2.6.6 Mencari Posisi Karakter atau SubString dari String	22
2.6.7 Mendapatkan Substring dari String.....	23
2.6.8 Membuat Array Karakter dari String	23
2.6.9 Mendapatkan String dari Array karakter.....	24
2.7. Konsep Dasar Operasi Matrik.....	28
2.8. Algorithma dan Pemrograman.....	33
2.8.1 Internal Subroutines	35
2.8.2 External Subroutines	35
2.9. Developer IDE Netbeans.....	36
 BAB III METODE PERANCANGAN SISTEM.....	 41
3.1 Kebutuhan Sistem	41
3.2 Bahan – bahan penelitian	41
3.3 Diagram alir sistem	42
3.4 Perancangan Sistem.....	43

3.5	Perancangan Fungsi.....	43
3.6	Perancangan Antar Muka	48
BAB IV HASIL IMPLEMENTASI SISTEM		50
4.1	Implementasi Hasil Perancangan	50
4.1.1	Implementasi Fungsi ubah teks dalam bentuk Array Of String	50
4.1.2	Implementasi Fungsi ubah Array Of String 1D ke Array Of Char 2D	51
4.1.3	Implementasi Fungsi Transpose Matrik.....	52
4.1.4	Implementasi Fungsi ubah Array Of Char 2D ke Array Of String 1D.....	53
4.1.5	Implementasi Fungsi Pemeriksaan Palindrom.....	53
4.2	Implementasi Antar Muka	55
4.2.1	Implementasi form pilih dan membaca file	55
4.2.2	Implementasi form transpose matrik	56
4.2.3	Implementasi pemeriksaan atau pemrosesan palindrome ...	57
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		58
5.1	Pengujian Aplikasi	58
5.1.1	Pengujian Dengan Baris Tunggal	58
5.1.2	Pengujian Dengan Baris Jamak.....	65
BAB VI PENUTUP		77

6.1. Kesimpulan	77
6.2. Saran	77
 DAFTAR PUSTAKA	 79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Palindrom Matematika	8
Gambar 2.2.	Proses palindrom matematika	9
Gambar 2.3.	IDE Netbeans 7.1	40
Gambar 3.1.	Diagram Alir Sistem	42
Gambar 3.2.	Rancangan Form Aplikasi	48
Gambar 4.1.	Ubah teks dalam bentuk array of string	51
Gambar 4.2.	Ubah array of string 1D ke array of char 2D	52
Gambar 4.3.	Transpose matrik	52
Gambar 4.4.	Ubah array of char 2D ke array of string 1D	53
Gambar 4.5.	Pemeriksaan Palindrom	54
Gambar 4.6.	Implementasi form pilih dan membaca file	56
Gambar 4.7.	Implementasi form transpose matrik	56
Gambar 4.8.	Form Implementasi palindrome	57
Gambar 5.1.	Pengujian Pertama (halaman pertama)	60
Gambar 5.2.	Hasil Pengujian Pertama (halaman kedua)	61
Gambar 5.3.	Pengujian kedua (halaman pertama)	61
Gambar 5.4.	Hasil Pengujian kedua (halaman kedua)	62
Gambar 5.5.	Pengujian ketiga (halaman pertama)	62
Gambar 5.6.	Hasil Pengujian ketiga (halaman kedua)	63
Gambar 5.7.	Pengujian keempat (halaman pertama)	63
Gambar 5.8.	Hail Pengujian keempat (halaman kedua)	64
Gambar 5.9.	Pengujian kelima (halaman pertama)	64
Gambar 5.10.	Hasil Pengujian kelima (halaman kedua)	64

Gambar 5.11. Pengujian keenam (halaman pertama)	65
Gambar 5.12. Hasil Pengujian keenam (halaman kedua)	65
Gambar 5.13. Pengujian ketujuh (halaman pertama)	66
Gambar 5.14. Hasil Pengujian ketujuh (halaman kedua)	66
Gambar 5.15. Pengujian kedelapan (halaman pertama)	66
Gambar 5.16. Hasil Pengujian kedelapan (halaman kedua)	67
Gambar 5.17. Pengujian kesembilan (halaman pertama)	67
Gambar 5.18. Hasil Pengujian kesembilan (halaman kedua)	67
Gambar 5.19. Pengujian kesepuluh (halaman pertama)	68
Gambar 5.20. Hasil Pengujian kesepuluh (halaman kedua)	68
Gambar 5.21. Pengujian kesebelas (halaman pertama)	69
Gambar 5.22. Hasil Pengujian kesebelas (halaman kedua)	69
Gambar 5.23. Pengujian keduabelas (halaman pertama)	70
Gambar 5.24. Hasil Pengujian keduabelas (halaman kedua)	70
Gambar 5.25. Pengujian ketigabelas (halaman pertama)	71
Gambar 5.26. Hasil Pengujian ketigabelas (halaman kedua)	71
Gambar 5.27. Pengujian keempatbelas (halaman pertama)	71
Gambar 5.28. Hasil Pengujian empatbelas (halaman kedua)	72
Gambar 5.29. Pengujian kelimabelas (halaman pertama)	72
Gambar 5.30. Hasil Pengujian kelimabelas (halaman kedua)	72
Gambar 5.31. Pengujian keenambelas (halaman pertama)	73
Gambar 5.32. Hasil Pengujian keenambelas (halaman kedua)	73
Gambar 5.33. Pengujian ketujuhbelas (halaman pertama)	74
Gambar 5.34. Hasil Pengujian ketujuhbelas (halaman kedua)	74
Gambar 5.35. Pengujian kedelapanbelas (halaman pertama)	74

Gambar 5.36. Hasil Pengujian kedelapanbelas (halaman kedua)	75
Gambar 5.37. Pengujian kesembilanbelas (halaman pertama).....	75
Gambar 5.38. Hasil Pengujian kesembilanbelas (halaman kedua)	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tabel Data Primitif	14
Tabel 2.2.	Daftar Operator Pembanding	16
Tabel 5.1.	Daftar Data Pengujian	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu adalah sebuah cara yang dipakai untuk mempelajari suatu aspek agar seseorang dapat memahami dan selanjutnya menguasainya sebagai kompetensi diri. Sementara pengetahuan adalah segala hal yang menjadi seseorang mengetahui seluk beluk aspek kehidupan. Dengan demikian seseorang dapat mengartikan secara bebas bahwa ilmu pengetahuan adalah cara yang dipakai untuk mempelajari segala sesuatu yang ada dalam aspek kehidupan. Ilmu telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Indikasi untuk itu adalah munculnya ilmu-ilmu yang baru, semakin bertambahnya cabang-cabang dari ilmu tertentu yang telah ada, serta ditemukannya teori-teori ilmiah dalam berbagai bidang. Berkembangnya ilmu membawa keuntungan dan kemudahan bagi kehidupan manusia yaitu banyaknya persoalan yang dapat terpecahkan dan banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Tidak dapat dipungkiri bahwa ilmu beserta penerapannya, yaitu teknologi, merupakan unsur kebudayaan yang sangat dibutuhkan bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu, mengingat arti penting sebuah ilmu untuk pembelajaran, penulis mengangkat sebuah ide untuk menjadi bahan rujukan yaitu penambahan wawasan ilmu pengetahuan pembelajaran sebuah kata dengan aplikasi yaitu mendeteksi kalimat berbahasa Indonesia khususnya, apakah didalam kalimat berita tersebut terkandung kalimat atau kata-kata yang memiliki unsur *palindrome*.

Palindrom sendiri merupakan sebuah kata atau frasa yang dapat dibaca dengan sama baik dari depan maupun belakang. Kata "*palindrom*" berasal dari bahasa Yunani: *palin* ("balik") dan *dromos* ("pacuan kuda"). Kata *palindrome* juga dapat disusun dalam sebuah kotak yang dapat dibaca secara vertikal maupun horisontal seperti: sator, arepo, tenet, opera, rotas. Kata-kata yang termasuk *palindrom* dalam bahasa Indonesia misalnya: ada, apa, ara, asa, bab, ini, katak, kodok, makam, malam, radar, taat, dan lain-lain.

Maka dalam penelitian skripsi ini, penulis mengangkat suatu topik dimana dapat mengaplikasi suatu program yang ditulis dengan bahasa *pemrograman Java*, yaitu Aplikasi deteksi string *palindrom* yang dapat melakukan proses deteksi string untuk menentukan apakah string tersebut termasuk *palindrom* atau tidak.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana menerapkan suatu sistem pendeteksian string yang ber-*palindrome* untuk teks yang berbahasa Indonesia?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dipergunakan dalam tugas akhir ini adalah:

1. File yang dimasukkan berupa file dengan ekstensi *.txt
2. String yang dimaksud hanya berupa suatu perulangan kata, baik secara vertikal maupun horizontal.

3. Teori menggunakan *String Pattern Matching*.
4. Metode yang di gunakan menggunakan algoritma brute force.
5. Bahasa pemrograman yang dipergunakan adalah *Java: 1.7.0_01*
6. Developer IDE yang digunakan adalah *NetBeans IDE 7.1.1*
7. Sistem Operasi yang dipergunakan adalah Microsoft Windows 7 Ultimate.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui kata-kata apa saja yang dikategorikan sebagai kata yang ber-*palindrom*.
2. Mengaplikasikan suatu program yang mampu mendeteksi pola kata-kata dengan bahasa pemrograman *Java*.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat penulis yang ingin diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah dapat membuat perangkat lunak berbasis bahasa pemrograman *Java* untuk melakukan deteksi suatu string yang bersifat *palindrome* yang dapat dijadikan bahan rujukan untuk menambah wawasan pembelajaran ilmu pengetahuan tentang sebuah palindrom dan penambahan sebuah kosa-kata bahasa Indonesia.

1.6. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui oleh peneliti dari perumusan masalah sampai kesimpulan, yang membentuk sebuah alur yang

sistematis. Metodologi penelitian ini digunakan sebagai pedoman penelitian dalam pelaksanaan penelitian ini agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun metode penelitian yang dipergunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

a. Studi Literatur

Mencari referensi dan bahan pustaka tentang teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dikerjakan dalam tugas akhir ini.

b. Studi Kasus

Mencari contoh-contoh kasus serupa yang berhubungan dengan permasalahan dalam tugas akhir ini.

c. Analisis dan Perancangan

Membuat analisa berdasarkan data-data yang sudah dimiliki, membuat model matematisnya dan merancang alur penyelesaian berdasarkan algoritma Huffman dan encoding base64. Perancangan aplikasi dimulai dengan perancangan antar muka aplikasi, kemudian merancang detail kombinasi dari kedua algoritma tersebut.

d. Implementasi Program

Mengimplementasikan teknik *algoritma* yang akan digunakan. Detail mengenai implementasi program dilakukan sesuai hasil analisis dan perancangan aplikasi pada tahapan sebelumnya.

e. Pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan pada aplikasi yang telah dibuat. Menguji validitas dan efektifitas *algoritma* yang diterapkan pada aplikasi.

f. Evaluasi dan Penarikan kesimpulan

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kinerja aplikasi pencari string palindrom sesuai data input berupa teks, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan yang ingin dicapai, batasan masalah, metodologi penelitian yang diterapkan dalam memperoleh dan mengumpulkan data serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik masalah yang diambil dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model struktur data untuk analisisnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas mengenai pengimplementasian aplikasi yang telah dibuat ke perangkat yang akan digunakan.

BAB V HASIL PENGUJIAN

Melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah di implementasikan tersebut.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.